

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**  
інститут агроекології та землеустрою

**05-02-89S**

**СИЛАБУС**  
навчальної дисципліни

**SYLLABUS**

Біологічні методи захисту довкілля		Biological protection methods of environmental protection	
Шифр за ОП	OK2.6	Code in Degree Programme	
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Level of Education: Bachelor's (first)	
Галузь знань Технології захисту навколишнього середовища	18	Field of Knowledge Environmental protection technologies	
Спеціальність Технології захисту навколишнього середовища	183	Field of Study Ecology	
Освітня програма: Технології захисту навколишнього середовища		Degree Programme: Environmental protection technologies	

РІВНЕ – 2023

Силабус навчальної дисципліни «Біологічні методи захисту довкілля» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Технології захисту навколишнього середовища» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища». Рівне : НУВГП. 2023 . 14 стор.

ОПП на сайті університету:  
<https://ep3.nuwm.edu.ua/24615/1/%>

Розробник силабусу: Ковальчук Наталія Сергіївна, к.с.-г.н., доцент, доцент кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства

Силабус схвалений на засіданні кафедри екології, ТЗНС та ЛГ  
Протокол № 6 від 09.02.2023 року

Завідувач кафедри: Клименко М. О., доктор сільськогосподарських наук, професор

Керівник ОП: Статник І. І., к.с.-г.н., доцент кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства

Схвалено науково-методичною радою Навчально-наукового інституту агроекології і землеустрою  
Протокол №7 від 07.02.2023 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІАЗ: Прищеп А. М., д.с.-г.н., професорка

© НУВГП, 2023

<b>ПРОГРАМА «ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»</b>	
<i>«Біологічні методи захисту довкілля» – складова ОП, навчальна дисципліна, спрямована на досягнення визначених результатів навчання, якій встановлено форму підсумкового контролю та визначено кількість кредитів ЄКТС.</i>	
<b>ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ</b>	
Ступінь вищої освіти	<i>Бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Технології захисту навколишнього середовища</i>
Спеціальність	<i>183 Технології захисту навколишнього середовища</i>
Рік навчання, семестр	<i>2-й рік навчання, 4-й (4-й) семестр</i>
Кількість кредитів	<i>3 кредити ЄКТС</i>
Лекції:	<i>16 год. – д.ф.н.; 2 год. – з.ф.н.</i>
Лабораторні заняття:	<i>16 год. – д.ф.н.; 8 год. – з.ф.н.</i>
Самостійна робота:	<i>58 год. – д.ф.н.; 80 год. – з.ф.н.</i>
Курсова робота:	<i>Не передбачено</i>
Форма навчання	<i>денна/заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>екзамен</i>
Мова викладання	<i>державна</i>

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)

Лектор



*Ковальчук Наталія Сергіївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства*

Вікіситет

[https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Ковальчук\\_Наталія\\_Сергіївна](https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Ковальчук_Наталія_Сергіївна)

ORCID

<https://orcid.org/0000-0003-2495-7731>

Як комунікувати

[n.s.kovalchuk@nuwm.edu.ua](mailto:n.s.kovalchuk@nuwm.edu.ua)

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

### Мета та завдання

Мета вивчення видів біологічних методів захисту довкілля; обґрунтування природозахисних технологій, базуючись на розумінні механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому; науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забруднення довкілля.

Завданням є навчитися оцінювати рівні шкідливого впливу на компоненти довкілля антропогенних навантажень; попереджувати забруднення довкілля та кризових явищ і процесів; прогнозувати зміни стану довкілля спрямованих на засвоєння основних сучасних концепцій здійснення моніторингу НПС; аналізувати та оцінювати вплив господарської діяльності на довкілля.

**Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів**

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1513>

<https://nuwm.edu.ua/nni-az/kaf-ecology/disciplini/item/okhorona-i-ratsionalne-vykorystannia-pryrodnykh-resursiv-eko>

### Передумови вивчення\*

**(місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)**

Дисципліни, що передують вивченню цієї дисципліни:

- іноземна мова;
- адаптація до змін клімату;
- методи та засоби вимірювання параметрів довкілля;
- технології захисту водного середовища.

### Компетентності

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.

ЗК4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК5. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК6. Здатність розробляти та управляти проектами.

### Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)\*

ПР2. Вміти аналітично опрацювати іншомовні джерела з метою отримання інформації, що необхідна для розв'язання природоохоронних

завдань.

ПР3. Вміти використовувати інформаційні технології та комунікаційні мережі для природоохоронних задач.

ПР4. Обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на теоретичному змісті предметної області.

ПР5. Вміти розробляти проекти з природоохоронної діяльності та управляти комплексними діями щодо їх реалізації.

ПР6. Обґрунтовувати та застосовувати природні (безпечні) та штучні системи і процеси в основі природозахисних технологій відповідно екологічного імперативу та концепції сталого розвитку.

ПР9. Вміти проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання та сучасного вимірювального обладнання і апаратури з використанням нормативно-методичної та технічної документації.

ПР11. Вміти застосувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій збирання, сортування, зберігання, транспортування, видалення, знешкодження і переробки відходів виробництва й споживання; оцінювати їх вплив на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей.

ПР14. Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.

### Структура та зміст освітнього компонента

*Лекцій – 16/2 год., практичних 16/8 год.  
Самостійна робота 58/80 год.*

Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, інформаційно-комунікаційні системи, програмне забезпечення
-----------------	---

	ПРН/ РН	Форми організації навчання	Кількість годин	
			Денна форма	Заочна форма

### Модуль 1. Моніторинг довкілля. Біотехнології

#### Змістовий модуль 1. Екологічні біотехнології

1	ТЕМА 1. Моніторинг стану природних об'єктів				
	Предмет і завдання курсу. Вплив людини на біосферу. Підгрупи антропогенних факторів. Класифікація		Л	2	-
	антропогенних факторів за різними ознаками та показниками. Кількісна характеристика антропогенних факторів.	ПР2, ПР9	ПР	2	-
	<b>Питання для самостійного опрацювання:</b> Моніторинг стану природних об'єктів.		СР	6	10

2	<b>ТЕМА 2. Біологічне очищення стічних вод.</b> Очищення стічних вод в аеротенках. Аерація. Аеротенки. Спільне очищення побутових і промислових стічних вод. <b>Питання для самостійного опрацювання:</b> Біологічне очищення стічних вод.	ПР3, ПР6, ПР11	Л	2	1
			ПР	2	2
			СР	8	10
3	<b>ТЕМА 3. Біогеотехнологія металів.</b> Біотехнологія вилуговування металів. Біотехнологія десульфуризації вугілля. Біотехнологія і боротьба з метаном у вугільних шахтах. Біотехнологія і підвищення нафтовіддачі пластів. <b>Питання для самостійного опрацювання:</b> Біогеотехнологія металів.	ПР4, ПР5, ПР9	Л	2	-
			ПР	2	-
			СР	6	10
4	<b>ТЕМА 4. Біотестування і біоіндикація навколишнього середовища.</b> Біоіндикація як метод екологічного дослідження. Фітоіндикація як наукова екологічна проблема. <i>Екологічні основи біоіндикації.</i> Фітоіндикація: основні діагностичні характеристики та підходи. Фітоіндикація антропогенних впливів за морфологічними змінами рослин. Адаптація рослин до умов техногенно забрудненого середовища. Фітоіндикація, її роль в оцінці довкілля. Криптоіндифікаційна оцінка середовища. Ліхеноіндикація. <b>Питання для самостійного опрацювання:</b> Біотестування і біоіндикація навколишнього середовища.	ПР4, ПР5, ПР9	Л	2	-
			ПР	2	2
			СР	8	10
<b>Змістовий модуль 2. Екологічні біотехнології</b>					
5	<b>ТЕМА 5. Отримання біогазу. Вермикомпостування</b> Анаеробне перетворення органічної речовини на біогаз. Метаногенез. Основа органічного землеробства – вермикомпостування. Гумус. Біогумус. <b>Питання для самостійного опрацювання:</b> Отримання біогазу. Вермикомпостування.	ПР3, ПР5, ПР9	Л	2	-
			ПР	2	2
			СР	6	10
6	<b>ТЕМА 6. Біологічне очищення газоповітряних викидів.</b> Основні джерела забруднення. Методи очистки повітря: біохімічні методи;	ПР2, ПР3, ПР5, ПР9	Л	2	-

	абсорбційний метод; адсорбційний метод; ультрафіолетове випромінювання; озонні методи; плазмохімічні методи; плазмо каталітичний метод; фото каталітичний метод. Біологічні фільтри. <b>Питання для самостійного опрацювання:</b> Біологічне очищення газоповітряних викидів.		ПР	2	-
			СР	8	10
7	<b>ТЕМА 7. Очищення довкілля від радіоактивного забруднення. Фіторемедіація. Біоремедіація ґрунтів.</b> Відтворювальний механізм екологізації. Екологізація попиту. Екологізація виробництва. Екологізація суспільства і відтворення мотивів екологізації. <b>Питання для самостійного опрацювання:</b> Очищення довкілля від радіоактивного забруднення. Фіторемедіація. Біоремедіація ґрунтів.	ПР2, ПР3, ПР5, ПР9, ПР11	Л	2	-
			ПР	2	-
			СР	8	10
8	<b>ТЕМА 8. Очищення забруднених середовищ від нафти і нафтопродуктів.</b> «Квадрат» управління екологізацією (за Мельником). Управлінські стратегії впливу на суб'єкти екологізації. Практичні процедури управління екологізацією економіки та її підрозділів. <b>Питання для самостійного опрацювання:</b> Очищення забруднених середовищ від нафти і нафтопродуктів.	ПР2, ПР3, ПР5, ПР9, ПР11	Л	2	1
			ПР	2	2
			СР	6	10

#### Форми та методи навчання

Викладання проводиться у вигляді лекцій, практичних занять, індивідуальних завдань, роботи в малих групах, консультацій з викладачем. Студентоцентроване та проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання. З метою більш ефективного викладення матеріалу та візуалізації лекційних та практичних занять в роботі застосовуються мультимедійний проектор, ноутбук, бібліотечні фонди та інтернет-ресурси, законодавча база щодо охорони навколишнього середовища, охорони атмосферного повітря, постанови КМУ, ДСТУ, ISO. Студенти використовують методичний матеріал, підготовлений викладачем: презентації за лекціями, конспекти лекцій, методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи. На практичних заняттях розглядаються та розв'язуються задачі щодо розрахунків об'ємів та концентрацій викидів, визначення ГДК та ін. Для цього використовується роздатковий матеріал для виконання завдань за індивідуальними вихідними даними. Для їх виконання передбачено застосування комп'ютерних програм Microsoft Excel, Word, робота з Google-таблицями. Навчання супроводжується опрацюванням нормативної, навчальної літератури, а також періодичних видань. Студенти всіх форм навчання мають доступ до навчальних матеріалів, методичного забезпечення та інструкцій щодо самостійного опрацювання тем курсу на начальних платформах Moodle, Силабус та цифрового репозиторію НУВГП.

Здобувачі мають можливість приймати участь у наукових конференціях, здійснювати публікації у студентському віснику. Здобуті знання та навички застосовуються при написанні кваліфікаційної роботи. При викладанні освітньої компоненти для активізації навчального процесу передбачено застосування сучасних навчальних технологій, таких, як: проблемні лекції, дискусії, метод мозкового штурму. Лекції супроводжуються демонстрацією презентацій з мультимедійним супроводом.

### Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

В роботі застосовуються мультимедійний проектор та ноутбук. передбачено застосування комп'ютерних програм Microsoft Excel, Word, робота з Google-таблицями.

### Порядок оцінювання програмних результатів навчання/результатів навчання

### Шкала оцінювання досягнення ПРН/РН здобувачами вищої освіти

#### 1. Поточна складова оцінювання

#### Змістовий модуль 1. Екологічні біотехнології

ТЕМА 1. Моніторинг стану природних об'єктів		Опитування на лекції
ТЕМА 2. Біологічне очищення стічних вод		
ТЕМА 3. Біогеотехнологія металів		
ТЕМА 4. Біотестування і біоіндикація навколишнього середовища		

#### Змістовий модуль 2. Екологічні біотехнології

ТЕМА 5. Отримання біогазу. Вермикомпостування.		Опитування на лекції
ТЕМА 6. Біологічне очищення газоповітряних викидів		
ТЕМА 7. Очищення довкілля від радіоактивного забруднення. ФітореMediaція. БіореMediaція ґрунтів.		
ТЕМА 8. Очищення забруднених середовищ від нафти і нафтопродуктів		

Усього лекційні заняття		x
-------------------------	--	---

1.2.1. Біотестування фітотоксичності речовин, що містяться у воді або ґрунті.		Виконання завдань, публічний виступ тощо
1.2.2. Методи визначення впливу шкідливих речовин, що містяться у стічних водах.		
1.2.3. Використання молочнокислого бродіння в екобіотехнологіях.		
1.2.4. Методи визначення забруднення кормів пестицидами.		
1.2.5. Ефективність перетворення біопалива в теплову або електричну енергію.		
1.2.6. Аналіз мікрофлори води та повітря.		
1.2.7. Вплив антропогенних факторів на мікрофлору ґрунту.		
1.2.8. Методи очищення поверхні водоймищ від нафти і нафтопродуктів.		

Усього практичні заняття	60	x
--------------------------	----	---

#### 2. Підсумкова складова оцінювання

2.1. Модульний контроль №1	20	Тести
----------------------------	----	-------

2.2. Модульний контроль №2	20	Тести
----------------------------	----	-------

Усього підсумкова складова оцінювання:	40	x
--	----	---

Разом:	100	x
--------	-----	---

### Оцінювання завдань поточного (модульного) контролю

Рівень складності завдань	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань, балів	
		за одне	загальна
1	10	1,0	0-10
2	5	1,5	0-7,5
3	1	2,5	0-2,5
		X	0-20

### Оцінювання завдань підсумкового контролю

Рівень складності завдань	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань, балів	
		за одне	загальна
1	30	0,9	0-27
2	9	1,0	0-9
3	1	4,0	0-4
		X	0-40

Поточне оцінювання та проведення контрольних заходів у межах курсу відбувається згідно нормативних документів НУВГП: Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>; Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційної комісії <http://ep3.nuwm.edu.ua/8545/>; Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>; Положення про навчально-науковий центр незалежного оцінювання Національного університету водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/4184/>; Наказ ректора НУВГП від 16.09.2019 № 00502 "Про введення в дію нової системи оцінювання навчальних досягнень студентів" <http://nuwm.edu.ua/strukturi-pidrozdzili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenti>; Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>

### Рекомендована література (основна, допоміжна)

#### Основна

1. Бернард М. Наука про навколишнє середовище. - М.: Світ, 1993.
2. Гуляєв В. М., Волошин М. Д. Екологічна біотехнологія. Навчальний посібник для студентів спеціальності біотехнологія. / Дніпропетровськ: 2006. 126 с.
3. Думанська Т. У., Підгорський В. С. Біоремедіація забрудненого нафтою та дизельним паливом ґрунту / *Науковий вісник Ужгородського університету : Серія: Біологія; збірник наукових праць* / редкол.: В. І. Ніколайчук (гол. ред.), В. Г. Рошко, В. О. Чумак та ін. Ужгород : Видавництво УжНУ «Говерла», 2008. Вип. 22. С. 122-125.
4. Залеський І.І., Клименко М.О. Екологія людини: підручник / Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. 340 с.
5. Ігнатюк О. А. Основні екологічні принципи та концепції: навч. посіб. / К.: ВПІ ВПК «Політехніка», 2006. 268 с.
6. Кляченко О. Л., Мельничук М. Д., Іванова Т. В. Екологічні біотехнології: теорія і практика / навчальний посібник. Вінниця, ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. 254 с.
7. Мікробіологія / М. Г. Сергійчук, В. К. Позур, Т. М. Фурзікова, О. С. Радченко, Л. Г. Степура, І. В. Домбровська, Ю. В. Швець. К. : Видавничо-поліграф. центр «Київський університет», 2008. 541 с. [https://lifelib.info/microbiology/microbiology\\_2/70.html](https://lifelib.info/microbiology/microbiology_2/70.html)
8. Основи біотехнології : підручник для студ. освітнього рівня бакалавр спец. «Біологія» / уклад. Н. Ю. Мацай. Луганськ : Держ. закл. «Луган. нац. ун-т імені



Тараса Шевченка». Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2011. 153 с.

9. Право довкілля (екологічне право) : навч. посіб. для студ. вищ. навч.закл. / за ред. П. Д. Пилипенка. К. : Ін Юре, 2010. 301 с.

10. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 25 червня 1991 р. *Відомості Верховної Ради України*. 1991. № 41. Ст. 546.

### **Допоміжна**

11. Горова А. І., Лисицька С. М., Павличенко А. В., Скворцова Т. В. Біотехнології в екології : навч. посібник / Д. : Національний гірничий університет, 2012. 184 с

12. Екологія : навч. посіб. / М. О. Клименко, О. А. Ліхо, Н. Р. Матушевська та ін. ; за ред. проф. М. О. Клименка. Рівне : НУВГП. 2008. 404 с.

13. Капрельянц, Л. В. Теоретичні основи біотехнології : навч. посіб. / Харків : Факт, 2020. 291 с.

14. Клименко М.О., Залеський І.І. Техноекологія : підручник / 2017. НУВГП. 348 с.

15. Кляченко О. Л., Мельничук М. Д., Іванова Т. В. Екологічні біотехнології: теорія і практика : навчальний посібник. Вінниця, ТОВ «Нілан-ЛТД»., 2015. 254 с.

16. Комягина В. М. Екологія і промисловість / М., Наука, 2004.

17. Ласло О. О. Відновлення порушених земель сільськогосподарського призначення за допомогою біоремедіації / *Вісник Національного університету водного господарства та природокористування*. Сер. : Сільськогосподарські науки. 2014. Вип. 1. С. 94-100. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnuvgp\\_sg\\_2014\\_1\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnuvgp_sg_2014_1_14).

18. Ливчак І. Ф., Воронов Ю. В. Охорона навколишнього середовища /, - М., Наука, 2000.

19. Михальський Л. О. Фуртат І. М. Методичні рекомендації та практичні завдання до лабораторних робіт з курсу "Мікробіологія" / Київ : Національний університет «Києво-Могилянська академія», 2000. 43 с.

20. Михальський Л. О., Радченко О. С., Степура Л. Г. Практикум із загальної мікробіології / Київ : Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2001. 112 с.

21. Мікробіологія. Том 1 : підручник / Сергійчук М. Г., Сківка Л. М., Сергійчук Т. М. та ін. К. : ФОП Маслаков, 2020. 500 с.

22. Мікробіологія. Том 2 : підручник / Сергійчук М. Г., Сківка Л. М., Сергійчук Т. М. та ін. К. : ФОП Маслаков, 2020. 348 с.

23. Петрук В.Г., Васильківський І.В. Природоохоронні технології. Навчальний посібник. Ч.1: Захист атмосфери / Вінниця: ВНТУ, 2010. – 363 с.

24. Пітерс А. Розливи нафти та навколишнє середовище / *Екологія*. 2006 № 4.15 с.

25. Пляцук Л. Д. Черниш Є. Ю. Екологічна біотехнологія: принципи створення біотехнологічних виробництв : навчальний посібник / Суми : Сумський державний університет, 2018. 293 с.

26. Сметана О. Ю. Сільськогосподарська біотехнологія : курс лекцій з дисципліни для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності 162 «Біотехнологія та іонженерія» денної форми навчання / Миколаїв : МНАУ, 2017. 132 с.

27. Шадура В. О. Кравченко Н. В.. Водопостачання та водовідведення : навч. посіб. / Рівне : НУВГП, 2018. 343 с.

28. Швед О. В., Петріна Р. О., Комаровська-Порохнявець О. З., Новіков В. П. Екологічна біотехнологія / навчальний посібник у двох книгах. Книга II / Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. 368 с.

### **Інформаційні ресурси в Інтернет**

<http://www.rada.kiev.ua/>

<http://www.ukrstat.gov.ua/>

<http://www.nbuuv.gov.ua/>

<http://www.libr.rv.ua/>

<http://www.cbs.rv.ua/>

<http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka> [http://nuwm.edu.ua/MySql/page\\_lib.php](http://nuwm.edu.ua/MySql/page_lib.php)

### **Поєднання навчання та досліджень\* (за потреби)**

За бажанням здобувачі залучаються до реалізації кафедральної наукової тематики, виконання індивідуальних та колективних тем досліджень актуальних екологічних проблем у регіональному контексті з подальшим представленням результатів у наукових публікаціях та конференціях університетського, регіонального, всеукраїнського та міжнародного рівнів. Вимоги щодо участі та оформлення робіт розміщені на сторінці сектору наукової роботи студентів НУВГП <http://nuwm.edu.ua/studscience/dokumenti>. Здобувачі також залучаються до участі у студентських наукових гуртках.

### **ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ**

#### **Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)**

Складові навчальної дисципліни сприяють формуванню універсальних, корисних для будь-якого виду діяльності (міжпрофесійних) навичок, які дозволяють швидко адаптуватися до нових умов, змінювати сферу зайнятості, вирішувати нестандартні завдання:

- *допитливість, ініціативність* – під час засвоєння теоретичного матеріалу лекційних занять, виконання індивідуальної та самостійної роботи для розширення знань із відповідних тем

- *цілеспрямованість, наполегливість* – під час виконання практичних робіт, а також підготовки до контрольних заходів;

- *адаптивність, командна робота* – під час дискусійних обговорень тематичних питань курсу, виконання лабораторних/практичних робіт у складі бригади;

- *соціальна обізнаність і відповідальність* – як результат урахування організаційних вимог курсу, підтримання зворотного зв'язку та вчасного звітування про виконані види діяльності;

- *критичне мислення, лідерство, креативність* – розуміння, аналіз, пошук вирішення актуальних проблем у розрізі дисципліни та висвітлення результатів під час навчальних занять;

- *самонавчання для професійного та особистісного зростання* – як результат виконання самостійної роботи, в тому числі з електронними навчальними ресурсами та інформаційними базами.

#### **Дедлайни та перескладання**

Терміни здачі проміжних контрольних модулів встановлені згідно Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>.

Перездача тестових завдань перевірки засвоєння теоретичного матеріалу здійснюється згідно з правилами ННЦНО

<http://nuwm.edu.ua/struktturnipidrozdiil/navchnauktsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenti> та Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>.

У разі незгоди здобувача з результатами оцінювання, в день здачі контролю знань в деканат ННІАЗ подається апеляційна скарга, де аргументовано викладається суть питання. До скарги додається роздрукований варіант всіх відповідей цього здобувача під час виконання спроби. Директор ННІ скликає апеляційну комісію для розгляду скарги на яку запрошуються студент та представник ННЦНО, згідно Порядку звернень здобувачів вищої освіти та інших осіб, які навчаються в НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/15467/>

#### **Неформальна та інформальна освіта (за потреби)**

Студенти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті згідно з відповідним Положенням про неформальну та інформальну освіту в НУВГП : <http://ep3.nuwm.edu.ua/18660/>.

### Правила академічної доброчесності

Організація всіх видів навчальної діяльності в межах курсу проводиться згідно Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/4088/>. У випадках виявлення плагіату при виконанні завдання, здобувач не отримує бали і повинен виконати завдання повторно, згідно Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/10325/>. Здобувачі повинні дотримуватися Кодексу честі студентів НУВГП <http://nuwm.edu.ua/struktturnipidroz dili/vyo/dokumenti>, а викладач Кодексу честі наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників Національного університету водного господарства та природокористування <http://nuwm.edu.ua/struktturnipidroz dili/ zapobighannjakorupciji/dijaljnistj>. Більше матеріалів щодо дотримання принципів академічної доброчесності: сайт Національного агентства забезпечення якості вищої освіти <https://naqa.gov.ua/>; сторінка НУВГП “Якість освіти” <http://nuwm.edu.ua/sp> та Сайті Проекту сприяння академічній доброчесності в Україні (Strengthening Academic Integrity in Ukraine Project — SAIUP) <https://academiq.org.ua/>.

### Вимоги до відвідування

Лекційні та практичні заняття проводяться згідно розкладу в офлайн або онлайн-режимі. Консультації проводяться онлайн за допомогою Google Meet за розкладом консультацій, що доступний на сторінці кафедри екології, ТЗНС та ЛГ: <http://nuwm.edu.ua/nni-az/kaf-ecology>. У разі додаткової необхідності у домовлений зі студентами час. Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із викладачем. Здобувачі можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки, але виключно в навчальних цілях з даної дисципліни. Індивідуальні завдання отримуються кожним студентом особисто у відповідності до вимог навчального процесу.

Автор  
Завідувач відділу

Наталія КОВАЛЬЧУК

Затверджено

{{JS:'[oSigner.sFIO\_Referent]' ? "[OSIGNER.SFIO\_REFERENT]":'[oSigner.sNameFamilyUppcase]}}



документ підписаний КЕП  
Номер документа СИЛ №296 від [sDateTime\_SignWriteAgree\_Last]  
Підписувач Сорока Валерій Степанович  
Підписувач (дані КЕП): [oSignECP.sSigner\_Sert]  
Сертифікат 58E2D9E7F900307B0400000807E2D0054327D00

